

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-007525

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

(51)Int.Cl.

G06F 17/60
B61D 41/00
B61D 41/04
G07B 1/00
G07B 15/00

(21)Application number : 2000-187877

(71)Applicant : FUTABA CORP

(22)Date of filing : 22.06.2000

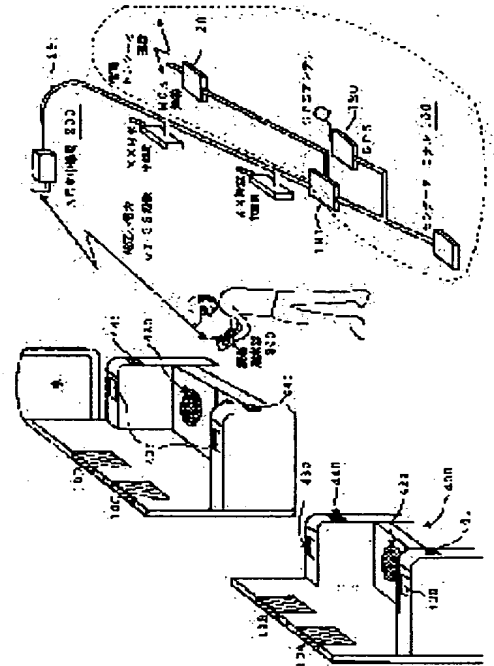
(72)Inventor : AKIBA NOBUO

(54) SEAT MANAGEMENT SYSTEM FOR TRAVELING VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a seat management system for traveling vehicles which enables a passenger to have a comfortable time without bothering the circumference when riding on a special service train such as a limited express train and a bullet train, a long-distance bus, etc.

SOLUTION: The seat management system for traveling vehicles comprises a center terminal 100, repeating stations 200 by vehicles, a portable communication terminal device 300, and a seat management part 400. The center terminal 100 is the kernel of the system and gathers data from the respective repeating stations 200 and comprises a communication device 120 which communicates with a management center (not illustrated) of an operating company for the trains by radio and a GPS 130 for confirming which place a train is passing. In a vehicle, the repeating station 200, portable communication terminal device 300, and seat management part 400 are installed, and the repeating station 200, portable communication terminal device 300, and seat management part 400 are interconnected by radio.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application

No. 7525/2002 (Tokukai 2002-7525)

A. Relevance of the Above-identified Document

This publication discloses prior art as technological background of the present invention.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[0027]

... Wireless connections are made between a relay station 200, a portable communications terminal 300, and a seat management section 400 through low-power radio devices or spread spectrum radio (SS radio) devices 290, 292, 293, 390, and 490.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-7525
(P2002-7525A)
(43)公開日 平成14年1月11日(2002.1.11)

(51)IntCl. ¹	識別記号	PI	チャート(参考)
G 0 6 F 17/60	1 1 2	G 0 6 F 17/60	1 1 2 H 5 B 0 4 9
B 6 1 D 41/00		B 6 1 D 41/00	
41/04		41/04	
G 0 7 B 1/00		G 0 7 B 1/00	C
15/00		15/00	W
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)			

(21)出願番号 特開2000-187877(P2000-187877)

(22)出願日 平成12年6月22日(2000.6.22)

(71)出願人 000201814

双葉電子工業株式会社
千葉県茂原市大芝629

(72)発明者 秋葉 信夫

千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式
会社内

(74)代理人 10068541

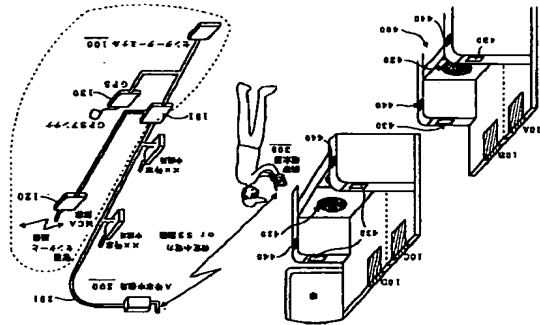
弁護士 藤 篤夫 (外1名)

Fターム(参考) 5B049 B832 C000 C018 G003 G206
G007

(54)【発明の名称】 走行車両の座席管理システム

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 特急や新幹線等の優待列車や長距離バス等に
乗車した場合に、周囲にわずらわしき事なく快適な時間
を確保することのできる走行車両の座席管理システム。
【解決手段】 走行車両の座席管理システムは、センタ
ーターミナル100、各車両毎の中継局200、携帯通
信端末300及び座席管理部400とから構成されて
いる。センターターミナル100は、システムの中核で
あり、各中継局200からのデータが集まるようになっ
ており、列車の運行会社の管理センター(図示なし)と
無線で通信するための通信装置120及び列車がどの地
点を運行中であるかを監視する為にGPS130から構成
されている。車両内には、中継局200、携帯通信端
末300及び座席管理部400が設置され、中継局20
0、携帯通信端末300及び座席管理部400は、互
いに無線接続されている。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 列車等の走行車両に設置されたセンタ
ーターミナル、中継局、携帯通信端末、座席管理部、及び
地上に設置された指定予約センターと連動した管理セ
ンターからなる走行車両の座席管理システムにおいて、
前記センターターミナルは、前記管理センターとの情報
の送受信手段、走行位置検知手段、前記中継局との情報
の送受信手段とからなり、
前記中継局は、走行車両の車両毎に設けられ、前記セン
ターミナル及び前記携帯通信端末、座席管理部との
情報送受信手段からなり、
前記携帯通信端末は、乗務員毎に携帯可能に設けられ、
補充券発券手段、検札手段、及び前記中継局、前記座席
管理部との情報の送受信手段とから構成され、
前記座席管理部は、前記中継局、前記携帯通信端末との
情報送受信手段からなることを特徴とする走行車両の座
席管理システム。

【請求項2】 前記携帯通信端末は、乗車券と特急券の
検札、行き先履歴の記録、及び指定券の車内発券機能を
有することを特徴とする請求項1の走行車両の座席管理
システム。
【請求項3】 前記携帯通信端末は、顧客から目的駅の
到着予定時刻表及び乗り継ぎ案内を端末上に表示しその
情報を印刷する手段を有することを特徴とする請求項1
の走行車両の座席管理システム。
【請求項4】 走行車両全体の座席状況を管理センタ
ー及び携帯通信端末が中継局を介して座席情報の送受信が
でき、走行中であっても管理センター及び携帯通信端末
が指定券の発券が可能であることを特徴とする請求項1
の走行車両の座席管理システム。
【請求項5】 各座席から発信される緊急連絡信号、番
席番号等が前記携帯通信端末及び前記管理センターが受
信することにより走行車両の危機管理が可能であること
を特徴とする請求項1の走行車両の座席管理システム。
【発明の詳細な説明】

【0001】 本発明は、運行中の列車、バ
ス等の旅客用車両の走行中の座席の利用状況を管理する
座席管理システムに関する。
【0002】
【従来の技術】 国内の旅行は、快適にかつゆつたりした
という旅行者が増え、鉄道や長距離バスを利用する乗
客が席を予約するいわゆる指定席方式にて運用される車
両が増加している。そして、もう一つの傾向として、高
い指定席を利用しないで、自由席で手軽に移動するとい
う旅行者も増えている。
【0003】 指定席乗車券の販売は、通常オンラインで
結ばれた各駅や鉄道での切符販売の代理店に設置された発
券端末を用いて行われており、販売状況を各端末で調べ
ることができるようになっている。

【0004】 また、特急列車や新幹線等では、乗車券と
特急券(指定席券又は自由席券)の両方のために乗務員
が巡回して検札を行っている。この時、乗務員は、図1
に示されるような車内補充券発券器10を携帯し、一
人一人の乗客に対して、乗車券、及び指定席券の提示を
求め、どこまで乗車するかを座席表200の記入欄21に
乗記員22によって手書きにて記入して保存している。
途中駅から乗車した人がある、と検札を行い、その人が
どこまで乗車するかを座席表200に追加記入している。
【0005】 図11に示されているように、乗務員が持
っている車内補充券発券器10は、補充券を送出する取
出口11、液晶パネル12、キーパネル13、地図パネ
ル14、タッチペン15から構成されている。
【0006】 以上のように構成された車内補充券発券器
10について、以下にその動作を説明する。列車内で乗
務員が、例えば運賃精算業務を行う場合、まずキーパネ
ル13を、タッチペン15を使って乗務員の選択を行う。
すなわち、キーパネル13上の発駅というキーを押す
と、このデータはキーパネル13、地図パネル13、
0に内蔵された制御部(図示なし)に入力される。制御
部は、液晶パネル12に発駅名のデータが入力待ちであ
ることを表示する。そこで地図パネル14上の発駅をタ
ッチペン15でタッチし、続いて着駅名のデータの入力
処理がなされ、そのデータに基づいて制御部で運賃計算
が行われる。これら発駅名及び着駅名のデータ、運賃等
は、発券器10に内蔵された印字器により印字されて補
充券が出口11より送出され、補充券が発券される。
【0007】 この車内補充券発券器は、乗り越し精算や
定期利用者に対する乗車券の発券、特急券などの発券
に使用される特急券の場合自由席券のみならず、指定席
券の発券も可能であるが、駅の窓口で購入するときのよ
うに、座席の指定はできなかつた。
【0008】 また、自由席の場合、始発駅からの乗客に
対しては円滑に行うことができるが、途中乗車の乗客に
対しては検札した乗客に対して二重検札してしまうこと
に、既に検札した乗客に対して二重検札してしまうこと
もある。そして、車内が混雑した時等には、検札作業
のものが不可能になってしまふことさもある。
【0009】 指定席の場合には、決められた座席に座る
が、自由席のように座席が指定されない場合に混雑
度によって相席を行い乗務員の検札を受ける。その後、
混雑も解消され自由席であるが為に座席の移動を行うと乗
務員は、検札の時に座席表からその区間で席が空いてい
なければならぬ所に人が座っている場合は、途中から
乗車したと判断し検札を行う。逆に座席が埋まってい
なければならぬ場所が空席となってしまう。この時にそ
の人が何所から移動してきた人なのか明確にならないと
空席であった場所他の人が座るとわからなくなつた。
まい、スムーズな検札業務ができなくなつた。
【0010】 さらに、乗客側にとっても、睡眠中に起こ

されて検れを受けることによる不快感や、自由席から指定席に変更したいときに、とりあえずは空いている座席が用意されるものの、その後で予約した乗客が来た場合には、当然のことながら移動を余儀無くされる時の不快感、よく経験させられるところである。

【0011】また、自由席が一杯で空いている指定席車両へ席を探して移動する場合がある。この時、指定席の場合にこの先予約が入っているのか、乗車中にその指定席を確保可能な場合は、乗務員に問い合わせると正規の指定席券を持っている人が乗車したら速やかに移動する事を条件に指定席を購入するだけであった。

【0012】さらに、客が関心を持つ情報として、目的地に何時に到着するのか、その時の乗り継ぎに問題ないか、等にある。現在は、時刻表を片手に到着時刻及び乗り継ぎ情報をつむ方法、及び乗務員から情報を取る方法がある。しかし、乗務員も同様に小型の時刻表を片手に情報を得て案内しているのが現状である。運行中の電車が定刻通りに運行していない遅れの場合は正確な情報は入手困難で、時刻表も役に立たず、乗務員も乗客の要望に応えきれなかった。

【0013】走行中に突発事象が発生した場合、乗客は乗務員を探して対応することになり、乗務員は列車無線等を利用して、中継局に連絡することになる。例えば、急病人、又は犯罪者による列車ジャック、バスジャックの発生である。急病人の発生は、高齢化社会に向かつている現在、発生頻度は増加するものと思われ、例えば、急病発生等で乗務員に連絡を必要とする場合に乗務員がいると考えられる車両をさがして乗務員にその旨伝える必要がある。また、列車ジャック、バスジャックは今後増大する可能性があるが、現在の所、各車両のドアに緊急停車／ドア開放のボタンは用意されているが、各座席には緊急連絡を発信できる手段は用意されておらず、長距離バスで発生すると、外部との連絡が全く取れない場合もあり、列車においても、特定の車両内で発生すると、被害者が乗務員に連絡することが不可能な場合もあり得る。

【0014】
【発明が解決しようとする課題】以上のような、走行中での検れ乗務は、検れ乗務が複雑で、しかも長時間を要するものであった。逆に、所定時間内に乗務を終了するためには多数の乗務員を要した。

【0015】その上、検れ後にその人がどこまで乗車するか、別の用紙に記入しなければならぬ上、指定席券の販売状況は、乗務中の乗務員にも分らないで、空いている指定席を正確に乗務員で把握できず、車内で指定券を発売できず、座席の有効活用や販売実績の向上を図る上で障害となっていた。

【0016】更に、自由席の特急券を検れ後の座席移動は、途中から乗車したとして再度検れを受けることにな

る。元座っていた座席に他の人が座ると乗務員も状況をつむむことができなくなる。

【0017】乗り継ぎ案内は、乗務員でも、時刻表を片手に行う現状であり、事故等があった場合、乗務員でも正確な情報を乗客に伝えるには困難があった。

【0018】急病人や犯罪者が起こった等の緊急連絡を必要とする事象が発生した場合、乗客は乗務員を探さなければならず、乗務員も列車無線の設備があればその無線で緊急連絡をしなければならず、そのような設備のない場合、走行中に生じた緊急事態を外部に的確に知らせる手段がなかった。

【0019】本発明は、かかる現状に鑑みてなされたものであり、走行中の車両と地上の管理センターを通信ネットワークで接続し、管理センターの乗車券及び指定席券の発券情報及び他の列車等の運行情報と、走行中の車両の座席管理情報及び車両内管理情報を、双方向に送受信することによって、車両での検れ作業の効率化を図るとともに、座席の有効活用を図るとともに、他の列車等の運行情報や車両内管理情報を乗客や管理センターに提供することにより、乗客に対するサービスの提供を向上させること及び危機管理に利したシステムの提供を目的としている。

【0020】
【課題を解決するための手段】本発明は、地上の管理センター、車両内のセンターミニナル、中継局、携帯通信端末、座席管理部から構成され、各座席の着席情報、緊急連絡情報、検れ情報、車両の発券情報、管理センターの指定席発券情報、交通情報や管理センターと車両とで相互に送受信することにより走行車両の座席状況を効率よく管理する走行車両の座席管理システムである。

【0021】請求項1の発明は、列車等の走行車両に設置されたセンターミニナル、中継局、携帯通信端末、座席管理部、及び地上に設置された指定席予約センターと連動した管理センターからなる走行車両の座席管理システムにおいて、前記センターミニナルは、前記管理センターとの情報の送受信手段、走行位置検知手段、前記中継局との情報の送受信手段と、前記中継局は、走行車両の車両毎に設けられ、前記センターミニナル及び前記携帯通信端末、座席管理部との情報送受信手段からなり、前記携帯通信端末は、乗務員毎に携帯可能に設けられ、補充券発券手段、検れ手段、及び前記中継局、前記座席管理部との情報の送受信手段とから構成され、前記座席管理部は、前記中継局、前記携帯通信端末との情報送受信手段からなることを特徴とする走行車両の座席管理システムである。

【0022】請求項2の発明は、前記携帯通信端末は、乗車券と特急券の検れ、行き先登録の記録、及び指定席の車内発券機能を有することを特徴とし、請求項3の発明は、前記携帯通信端末は、顧客から目的駅の到着予定時刻表及び乗り継ぎ案内を端末上に表示しその情報を印刷する手段を有することを特徴とし、請求項4の発明は、走行車両全体の座席状況を管理センター及び携帯通信端末が中継局を介して座席情報の送受信ができ、走行中であっても管理センター及び携帯通信端末が指定席の発券が可能であることを特徴とし、請求項5の発明は、各座席から発信される緊急連絡信号、着席信号等が前記携帯通信端末及び前記管理センターが受信することにより走行車両の危機管理が可能であることを特徴とする。

【0023】
【発明の実施の形態】本発明の走行車両の座席管理システムの実施の形態として鉄道車両に適用した例を以下に説明する。図1は、各車両毎のシステムのブロック図、図2は車両内の通信装置の概要の説明図、図3はセンターミニナルのブロック図である。

【0024】走行車両の座席管理システムは、センターミニナル100、各車両毎の中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400とから構成されている。新幹線や特急列車等（以下、列車という）に設置されたセンターミニナル100は、システムの中核であり、各中継局200からのデータが集まるようになっていて、センターミニナル100は、図2、図3に示されるように、ROM11、RAM12の記憶装置を有するCPU110、列車の運行会社の管理センター（図示なし）と無線で通信するための通信装置120（MC無線（Multi-Channel Access）又は、電柱等に無線基地局を設置した、或いは既存の携帯電話等の通信装置）及び列車がどの区間を運行中であるか確認する為のGPS130（Global Positioning System、地球測位システム、全地球測位システム）といわれている。）から構成され、中継局200と通信装置190、191によって接続されている。

【0025】センターミニナル100は、中継局から集められた情報の一元管理をし、GPS等により走行区間を把握しその情報を中継局や管理センターに渡し、携帯通信端末300へ送信する。このことにより携帯通信端末300は、列車の走行している区間を把握する事が可能となる。また、鉄道の管理センターとの通信も可能とし、その情報を一時的に保管するデータベース的な役目を行う。

【0026】各車両は、図1、図2に示されているように、中継局200、乗務員が携帯している車内補充券発券部の機能も有している送受信可能な携帯通信端末300、各座席の使用状況を中継局に発信する座席管理部400とからなる。

【0027】車両内には、中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400が設置され、中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400は、特定小電力無線装置又はS無線（スベトル拡散方式無線）装置290、292、293、390、490等に

図する手段を有することを特徴とし、請求項4の発明は、走行車両全体の座席状況を管理センター及び携帯通信端末が中継局を介して座席情報の送受信ができ、走行中であっても管理センター及び携帯通信端末が指定席の発券が可能であることを特徴とし、請求項5の発明は、各座席から発信される緊急連絡信号、着席信号等が前記携帯通信端末及び前記管理センターが受信することにより走行車両の危機管理が可能であることを特徴とする。

【0023】
【発明の実施の形態】本発明の走行車両の座席管理システムの実施の形態として鉄道車両に適用した例を以下に説明する。図1は、各車両毎のシステムのブロック図、図2は車両内の通信装置の概要の説明図、図3はセンターミニナルのブロック図である。

【0024】走行車両の座席管理システムは、センターミニナル100、各車両毎の中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400とから構成されている。新幹線や特急列車等（以下、列車という）に設置されたセンターミニナル100は、システムの中核であり、各中継局200からのデータが集まるようになっていて、センターミニナル100は、図2、図3に示されるように、ROM11、RAM12の記憶装置を有するCPU110、列車の運行会社の管理センター（図示なし）と無線で通信するための通信装置120（MC無線（Multi-Channel Access）又は、電柱等に無線基地局を設置した、或いは既存の携帯電話等の通信装置）及び列車がどの区間を運行中であるか確認する為のGPS130（Global Positioning System、地球測位システム、全地球測位システム）といわれている。）から構成され、中継局200と通信装置190、191によって接続されている。

【0025】センターミニナル100は、中継局から集められた情報の一元管理をし、GPS等により走行区間を把握しその情報を中継局や管理センターに渡し、携帯通信端末300へ送信する。このことにより携帯通信端末300は、列車の走行している区間を把握する事が可能となる。また、鉄道の管理センターとの通信も可能とし、その情報を一時的に保管するデータベース的な役目を行う。

【0026】各車両は、図1、図2に示されているように、中継局200、乗務員が携帯している車内補充券発券部の機能も有している送受信可能な携帯通信端末300、各座席の使用状況を中継局に発信する座席管理部400とからなる。

【0027】車両内には、中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400が設置され、中継局200、携帯通信端末300及び座席管理部400は、特定小電力無線装置又はS無線（スベトル拡散方式無線）装置290、292、293、390、490等に

とつて互いに無線接続されている。なお、中継局200と座席管理部400は、RS-422又は485ケーブル293、491によって有線によって接続してもよい。中継局200は、列車に設けられているセンターミニナル100と特定小電力無線装置又はS無線（スベトル拡散方式無線）装置290によって互いに無線で通信できるように互いに接続されており、RS-422又は485ケーブル291によって有線で接続してもよい。

【0028】中継局200は、ROM211、RAM212の記憶装置を有するCPU210及び座席管理部400の各座席情報をCPU210に入力する入力部280が設けられ、センターミニナル100との通信装置290、291、携帯通信端末300との通信装置292、座席管理部400との通信装置293、294が接続されている。

【0029】携帯通信端末300は、ROM311、RAM312の記憶装置を有するCPU310及び、表示部320及び表示制御部321、入力、画面切換、電源、印刷用のスイッチ部330、スピーカ340及び音声合成部341、カード式非接触ICカード装置350、フリック360及びフリック制御部361、及びタッチパネル入力部370より構成され、中継局200との通信装置390が接続されている。

【0030】座席管理部400は、ROM411、RAM412の記憶装置を有するCPU410及び、座席に座っている事が確認できる荷重センサー420（荷重20kg以上で反応する）、指定席等の区間内を乗り取る座席に設置されたカード式非接触ICカード装置430、緊急連絡スイッチ440より構成され、中継局200との通信装置490、491が接続されている。

【0031】図4は、列車内のセンターミニナル200と管理センターとの間で送受信されるデータのフォーマットを示すもので、センターコントローラの通信インターフェイス（GPSによる位置情報、指定席の予約状況、他の電車の遅れ情報）と車両毎の中継局のデータ（緊急連絡発生情報、車両の座席情報）とから構成されている。

【0032】本発明は、以上のように構成されているので、地上にある管理センターと、列車内のセンターミニナル100とは、双方向通信が可能となり、管理センターから列車内のセンターミニナル100へは各客や営業所での指定席の発売状況、電車の遅れ等の交通情報が送信可能となり、列車内のセンターミニナル100から管理センターへは、指定席の着席情報、車内での空き指定席の販売情報、急病人の発生や犯罪の発生等の危機管理情報が送信可能である。

【0033】各座席に備えられた非接触IC等の読取装置430に乗客が指定券を読み取らせることにより、その指定券の乗車日と指定席確認が自動的に行われ、座

席の指定券の乗車日と指定席確認が自動的に行われ、座

(5)

防衛部長400は、その情報を知機200に送附すること、乗客400はその情報を機務通信班300に取り次ぐため、指定席の客席情報を入手できる。この事により自動車内に購入した指定席は、乗務員が検知することなく自動的に解放が完了し、乗務員の努力は大幅に軽減されることとなる[0034]。なお、自由席においても、乗客が自分の自由席を急務を臨席の配賦装置430によって随分取らせられることにより、自由席であっても、機材に類似することはない。

【0035】図5、図6は、携帯電話端末300の正面図であり、使用モード毎の表示部の表示例を示している。

【0036】図5において、(a)の初期画面において、カード式非接触タグ読取装置350にて指定席券又は自由席券の乗車区間を読み取り、座席画面にて登録している座席を入力する。(b)の座席画面の表示において

て、その中間の中で被け済み(●)、未被け状態(○)、指定席の予約が入っている状態(○の点滅)で区別し、一目で座席の状態を把握できるようにする。

(c) の時刻表画面上において、指定した駅の乗り継ぎ情報を表示する。また、指定した駅の乗り継ぎ情報には、列車の遅れが発生している場合その情報も含まれている。

【0037】図5(a)は、毎法器300の初期状態を示し、従来の補充券発給機の発券モードと同様である。タッチパネル371にて画面切替ボタンを押す。図5(b)の座席モード画面に画面が切り替わる。座席モード画面は、列車の現在地、中間の車中、各座席の使用状況を表示している。数字は座席の順列を示し、アルファベットは座席の順列を示す。「●」は、被れ済み(つまり、指定券が販売された)乗客が乗席している席、「○」の点滅は、次の停車駅までの予約席であることを示し(つまり、予約が入っていないが乗席されている席)、「◎」は被れ席を示し(つまり、乗客が乗席しているが、被れは済んでいない席)、「△」は予約はされているが、被れは乗席していない席を示している。図面には示されていないが、指定座席組の指定券の乗中席、下車駅の表示も可能である。

【0038】図5(c)の画面は、乗客から乗り継ぎ情報取得の問い合わせを受けた場合の図5(b)の画面と異なり、かつ、乗り継ぎ受入れの場合作成された、印刷もできる。乗客の乗継ぎ列列に選れ待ちが発生した場合は、当然その情報も表示される。なお、端末器300には、非接触タグ読取り部350が設けられているので、指定券を読取り部350に載せるだけで検札が完了し、乗客は、検札に煩わされることがない。

【0039】列内に自動指定券券勢及び検入端未機
（図示なし）を各車両毎に別添設置すると、指定券の発
売状況を中継局200から、券勢及び検入端未機へ情報
を送り、空席の販売ができるようになり、かつ乗客は

この端末に指定券を読み取らせれば、乗務員が介在せず
に自動的に換れを行うことも可能で、この場合、非接触
タグ等の読取装置430を設けずともよく、現在の乗車
券や指定券発券システムを踏襲せずに実施できる。

【0040】また、現在乗車している電車が遅れ他場合で、次の乗り継ぎ電車の指定席を所有しており時間的にその乗り継ぎ電車に乗り継がない場合、その場でその乗り継ぎ電車の指定席をキャンセルし買い替えることもできる。

【0041】図6は、自由席の乗降を行う場合の乗降場表示の表示画面を示し、特急券で乗車入場時と乗車しているときに購入したときの乗降の選好を説明したものである。乗車入場の場合は、画面1上の乗客の居座っている座席席にタッチするだけで完了する。乗車してから乗車入場の場合は、指定券（及び乗車券）の発売を終えてから座席の指定操作を行う。

【0042】(a)は乗客が事前に自由券を購入している場合の検札用座席画面、(b)は車内で自由席券を購入する場合の自由席券発券画面、(c)は、その場合の座席画面を示している。自由席の場合は、その有効期限内であればどの電車にも乗車できるので、指定席のようには完全に検札の自動化はできない。しかしながら、本発明の実施の態様によれば、以下に説明するように検札業務の省力化を図ることができる。

【0043】図6(a)は、自由席の残れモードを示し、非接触タッチ取付35.0に乗客の特急券を載せその内容を読み取らせ、乗客の増席している席をタッチペンにてタッチすると自動的に乗車区間が記憶され、増席を示す印が表示される。図示されているが、印と同時に乗車区間を我示すようにできることは、指定席の表示の場合と同様である。乗客が特急券を購入して、図6(b)の積算切渡部をタッチペンにてタッチして、図6(c)の積算モードの表示画面にし、自由席特急券を発する。自由席特急券の積算をすると、図6(c)の残れモードに画面は切り換えられ、乗客の増席している席をタッチすると同時に増席を示す印が表示される。指定席モードと同様に増席前の増席されている席は、印が表示される。

【0044】以上のような機能は特許通商商標第3004号が有している。ため旅客車後、乗降は自由席を確保すると、車両毎の自由席の乗客状況及び立ち降客数が把握でき、かつ行き先も把握することができ、次の停車駅で、荷役の荷物の体積及びその数は、図の表示をとり、次席を乗車後一定時間後に図6(a)の表示を更新するようにすれば、荷役センサーの働きで、新たに荷役した乗客数を把握することができ、立ち降客の入れ替わり乗客は把握し、荷役センサーの働きで、次席から乗車した乗客は把握することができ、次席から乗車した乗客は把握することができる。したがって従来の手書きの座席表の場合と比べて精度のよい検知業務が可能となる。また、各座席の非乗客タグ取部43

0にて乗客が乗車券を読み取らせれば、乗務員の検札は不要となる。

【0045】自由席の乗客に指定席券への切替を希望された場合、指定席車両の座席監視モードに端末装置の表示を切替、車内での検札データ及び管理センターからの予約状況データを照合することにより、指定がされていない指定席及び区間を表示させることができ、乗客の希望と一致すれば車内での指定券の発売を迅速に行うことが可能となる。

【0046】また、自由席車両に立ち席の乗客がいた場合、乗客の前述のように携帯通信用端末300の非接触タグ読取部350にて特急券を読み取らせ、立ち席と表示された領域をタッチペンにてタッチすれば、立ち席の乗客の人数が母車毎に表示されることもできる。

【0047】各座席に取り付けられた緊急通報ボタン440は、押されると中継局200を介してその電卓に乗り、あるいはサービスカー340へ図7(a)のような表示及び音声で同号車のとの席から緊急通報が発生したことを知らされる。携帯電話を持つ乗客の間の差が図中の応答ボタンを押して伝達した場合、他の乗客の携帯電話に画面に於ける乗客番号の表示に於ける目的の表示（図8）をさせることもでき、又は他の携帯電話にその表示／音声を送るようにより、又は他の携帯電話にその表示／音声を送ることもできる。

【0048】したがって、緊急連絡を必要とする場合、例えば急病者の発生、犯罪の発生があった場合、乗客は乗務員を探さなくとも速やかに連絡ができる。連絡を受けた乗務員は、応答ボタンを押し、端末装置の表示画面を図7(b)に切換、直ちにボタンが押された位置に駆けつけ、事情を確認してから、画面中の所要事項をタッチすることでタッチしてから発着ボタンをタッチし、発着の場合に端末装置より管理センターに連絡を入れ次の停車駅にて救急の手配/病院の手配と乗客への連絡等をすることとができる。

【0049】急病人の場合は、その症状等が乗船され、犯罪が発生した場合で、車内内に乗務員が入れない場合は、検札時のデータを利用してその車両の乗客数や乗車駅、降車駅の情報を送信するようにすることもできる。

【0050】図8、図9、図10は、本発明の携帯電話機端末器、中継局、コントロールセンターの処理の流れを示すフローチャートであり、以下この図にしたがって、本発明の實施の態様の流れを説明する。

【0051】携帯通信端末300において、ステップS01で初期画面が緊急連絡発生表示モード（最優先表示モードとして取り扱われる。）画面が否かを確認する。緊急連絡発生モードの場合、ステップS232にて応答ボタンが押されたかを確認し、押されればステップ266に進み、応答したことを他の携帯通信端末に知らせ、表示を強いて、ステップS27へ進み、管理センターへの連絡が不要であれば、スクリーンへ戻り、必要であれば、

ステッブS28に進み、緊急連絡データを管理センターへ送信し、スタートに戻る。

【0052】ステップ23にて、応答ボタンが押されていないければ、ステップ24に進み、他の携帯電話端末未登録を確認し、応答されていないば、ステップ25に進み、緊急連絡発生モードの表示と音声を消す。ここで応答されていないければ緊急連絡発生モードの表示及び音声をオンにする。

【0053】ステップS01で緊急連絡発生モードで進められる。時刻表モードで否かを確かめる。時刻表S02に進み、時刻表モードか否かを確かめる。時刻表モードであれば、ステップS17に進む。時刻表モードでない場合は、ステップS18に進み、目的地の入力がされているかを確認し、されていなければ、目的地の入力を受ける。目的地が入力されれば、ステップS18に進み、目的地への到着時刻、乗り継ぎ情報の表示を行い、ステップS19に進んで管理センターからの情報の有無を確認し、あれば表示情報の更新を行い（S20）、印刷要求があれば（S21）、画面表示を印刷し（S22）、スタートに戻る。

【0054】ステップS02において、時刻表モードでなければ、ステップS03に進み、座席モード否かを判定する。座席モードでなければ、ステップS10に進み、乗券モードの履歴を、発券モードでなければ、乗券モードの履歴を、発券モードでなければ、ステップS11に進む。発券モードであれば、ステップS11に進み、指定予約をするか否かを確認し、予約でなければ、ステップS12に進み、予約キャンセルが否かを確認する。指定予約キャンセルであれば、ステップS16に進み、管理センターへ予約キャンセルを発信し、スタートに戻る。キャンセルでなければ、ステップS13に進み、乗券、自由席特急の乗券が否かを確認し、発券でなければスタートに戻り、発券であればステップS14に進み、乗券、乗車券、自由席特急の乗券を行い、座席を登録し、スタートに戻る。

【0055】ステップ11において、座席の予約であれば、ステップS07に進み、予約可能かどうか確認し、予約可能であれば、ステップS04の座席確認モードに進み、指定券の発券が可能であれば、ステップS08に進み、指定券予約を管理センターに発信し、指定席券の発券及び座席の登録を行う（S09）。

【0056】ステップS03において、座席モードであれば、ステップS04に進み、座席座席モードか否かを検出し、座席座席モードでない(検れモード)ステ
ップS05に進み、指定席自由席かを検出し、指定席
であれば、ステップS06に進み未検れの座席があるかど
うか検出し(◎印が該当座席に書いてあるかどうかの検
出)未検れ、なければステップS11に進
み、未検れ、なければステップS12に渡る。

【0057】ステップS05にて、指定席でなければ、ステップS15に進み未検札の座席あればステップS11に進み、未検札の座席がなければスタートに戻る。

【0058】ステップS04にて、座席確認モードでな

(7)

ければ、ステップS29に進み、換れモードとなる。ステップS29にて換れを行う号車を指定し、指定された号車の座席状態を表示し(ステップS30、図5(b)の表示画面)、換れ終了後スタートに戻る。

【0059】ステップS03の座席モードときにその設定がステップS04の座席状態の確認モードであるか判断する。座席の状態の確認の場合にステップS29へ進み、確認したい号車を入力することによりその指定された号車の座席状態を表示する。ステップS04の座席状態の確認モードでない場合に、ステップS05へ進み、指定席であるかの確認を行う。指定席の場合はステップS06に進み、未換れの座席があるかを表示する。

【0060】ステップS06において、指定席の場合は、座席が特定されており、また予約/発売状態も把握することができ、未換れの状態確認は、容易に判断することができ、指定席でない場合は、ステップS15へ進むが、この場合に座席の通知は乗客の任意であり、換れ後に座席移動等を乗客がしたときは、換れしたにもかかわらず、未換れ表示になる可能性がある。しかし、換れを行ったかの判断表示は、可能である。ステップS10の発券モードは、乗券券及び指定席券又は自由席券の切り換えモードのことである。

【0061】図9は中継局200の処理のフローを示し、まず、緊急連絡が発生したかどうか確認(S51)、発生していればステップS56に進み、中継局200がある車両であれば他の中継局に緊急連絡発生信号を発信し、ステップS58にて、中継局のある車両内の携帯通信端末に情報を発信する。

【0062】ステップS51に手緊急連絡発生がなければ、ステップS22に進み、センタミニナル100からの情報があるかどうか確認し、あれば受信した情報を中継局のある車両内に存在する携帯通信端末に情報を発信する。センタミニナルよりの情報があれば、中継局のある車両内の携帯通信端末よりの情報があるかどうか確認し、あればセンタミニナルに情報を送信し(S54)、なければステップS59にて座席管理部よりの荷重センサの情報を発信し、ステップS58に進み、携帯情報端末に情報を発信する。

【0063】図10はセンタミニナル100の処理の流れを示し、ステップS60にて管理センターよりの情報があるかどうか確認し(S60)、自己の列車に関する情報かどうかの確認し(S66)、自己の列車に関する情報であれば、管理センターからの情報を中継局に送信する。

【0064】ステップS60にて管理センターからの情報がない場合は、ステップS61に進み、中継局からの情報があるかどうか確認し、あればステップS64に進み、管理センターへ送信する情報かどうかの確認し、管理センターへ送信すべき情報であれば、ステップS65へ進み、当該情報を管理センターに送信する。

(7)

【0065】ステップS61にて、中継局からの情報があればステップS62に進み、GPSからの位置情報があるかを確認し、あればステップS63へ進み、GPI-Eスからの位置データを駅区間別データとして中継局に送信する。

【0066】

【発明の効果】本発明は、以上のような構成を有するため、車両内の座席確認や、管理センターと接続することにより指定席の予約状況の確認ができ、車内での予約券の発行ができ、管理センターにおいても、車内での指定席のキャンセルが把握できるため走行中の車両の空き指定席の販売が可能となり、座席情報の一元管理ができる。乗券券や指定席券を非接触タグで読み取り可能とし、さらに指定席や特急券等の換れが自動化できる。管理センターと常時情報の送受信が可能となっているので、最新の交通情報を車内で入手でき、時刻表の案内を容易に行うことができ、乗り継ぎ情報も表示、印刷が可能となる。特急や新幹線等の優待列車や長距離バス等に乗り出した場合に、周囲にむかわせる事なく快適な時間を確保できるようにする。座席情報の一元管理により、他の車両の座席状況と連動する乗客並びに乗客も確認することができ、空いている座席を容易に見つけることができる。また、行き先も把握することが可能であるので、下車する人の情報を一元的に管理することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の走行車両の座席管理システムのブロック図

【図2】本発明の走行車両の座席管理システムの車両内通信の概要図。

【図3】本発明の走行車両の座席管理システムのセンタミニナルのブロック図。

【図4】本発明の走行車両の座席管理システムの通信データのフォーマットの説明図。

【図5】本発明の携帯通信端末の指定席車両の換れモード画面を示し、(a)は初期画面、(b)は座席モード画面、(c)は時刻表画面。

【図6】本発明の携帯通信端末の自由席車両の換れモード画面を示し、(a)は初期画面、(b)は発券モード画面、(c)は座席モード画面。

【図7】本発明の携帯通信端末の緊急連絡発生時の画面を示し、(a)は初期画面、(b)は管理センターへの発信画面。

【図8】本発明の携帯通信端末の処理の流れを示すフローチャート。

【図9】本発明の中継局の処理の流れを示すフローチャート。

【図10】本発明のコントロールセンターの処理の流れを示すフローチャート。

【図11】従来の車内補充券発券の平面図及び、座席

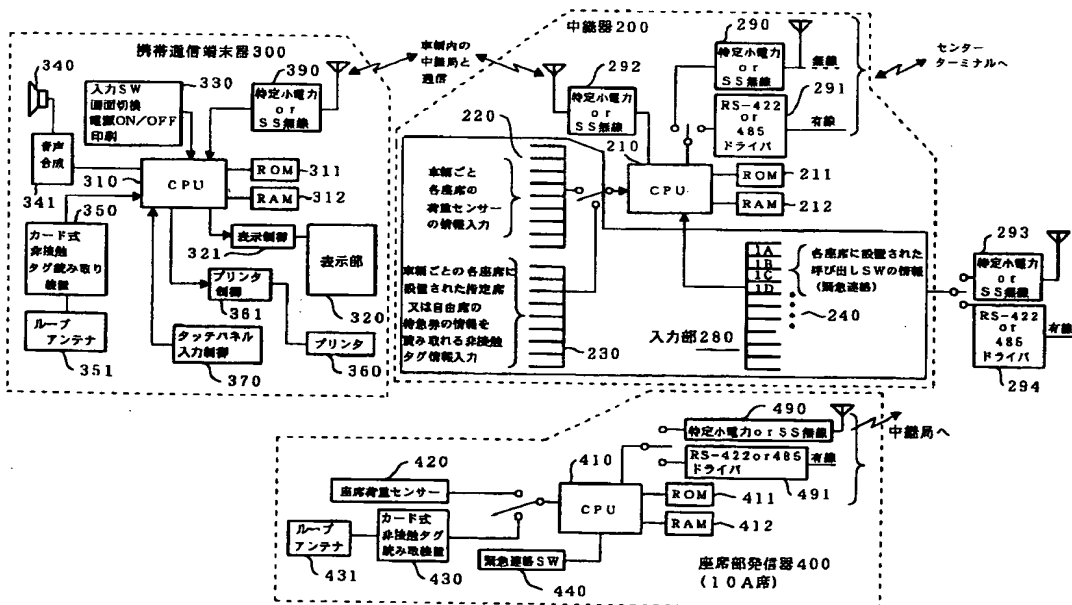
(8)

指定の記入用紙の平面図。
【符号の説明】
100 センタミニナル、120 通信装置、130 GPS、200 各車両毎の中継局、300 携帯通

(7)

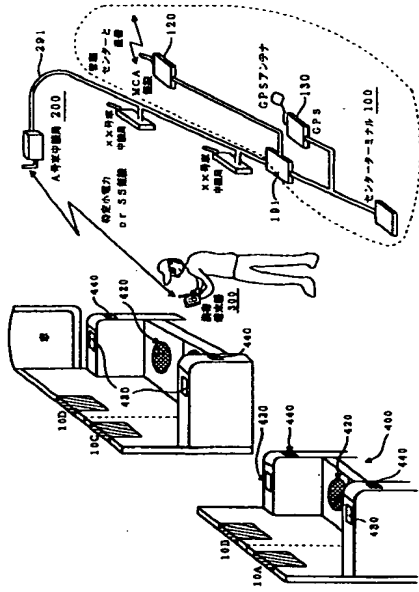
信端末、400 座席管理部、420 荷重センサ、430 カード式非接触タグ読み取り装置、440 緊急連絡スイッチ。

【図1】



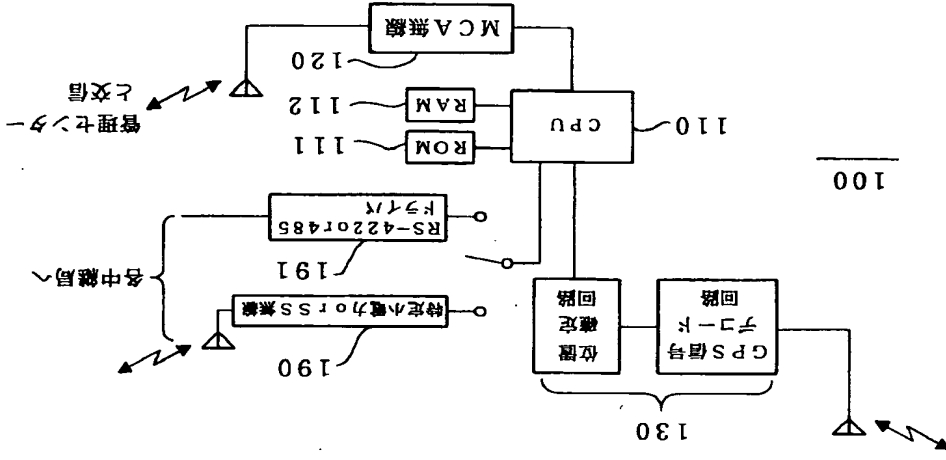
(H)

【図2】

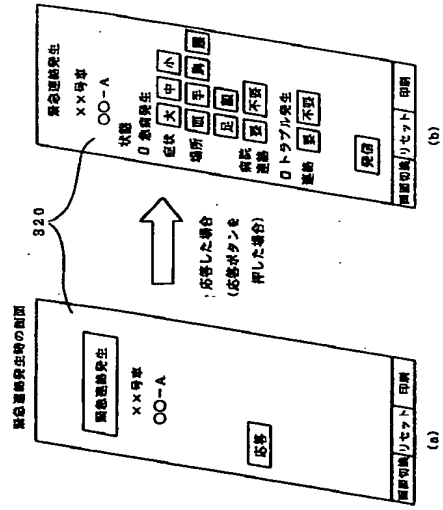


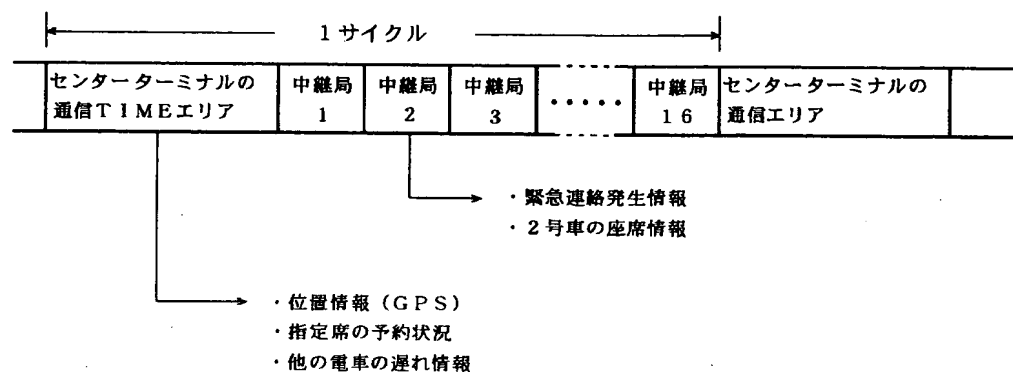
(10)

【図3】



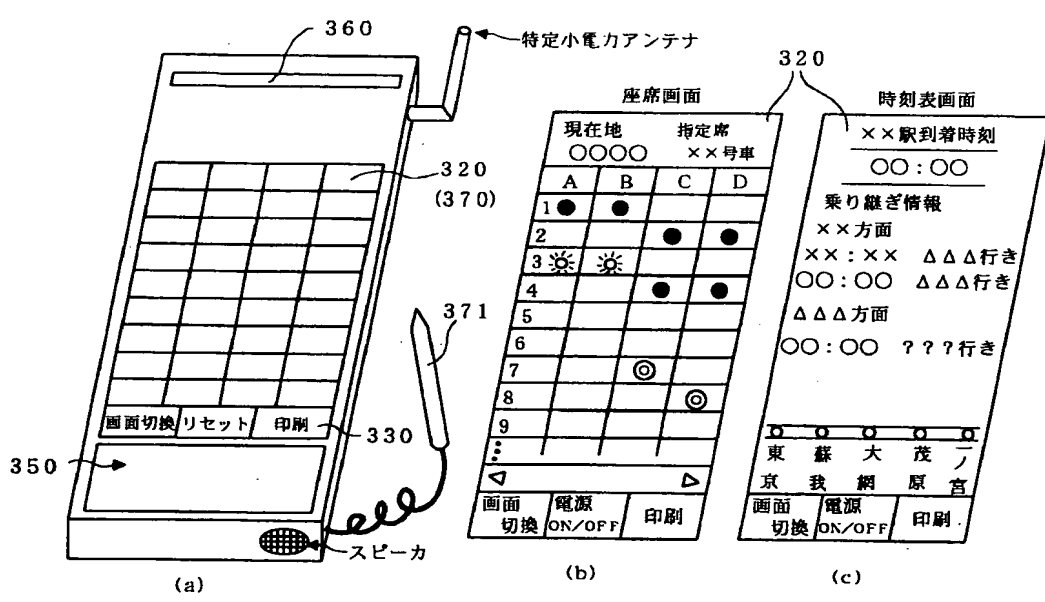
【図7】





【図4】

(11)

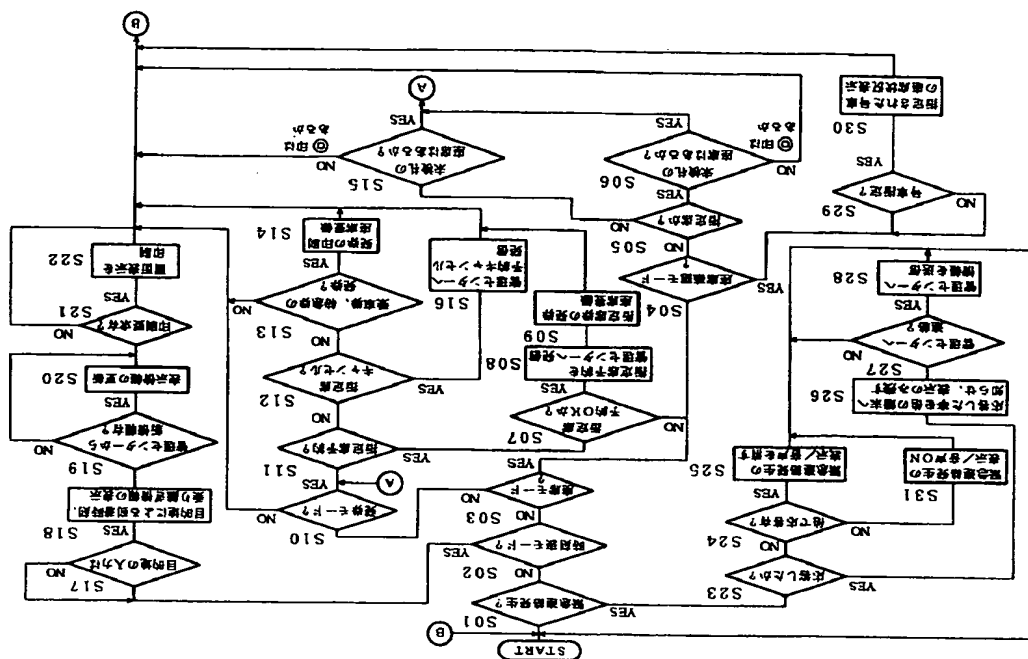


【図5】

(12)

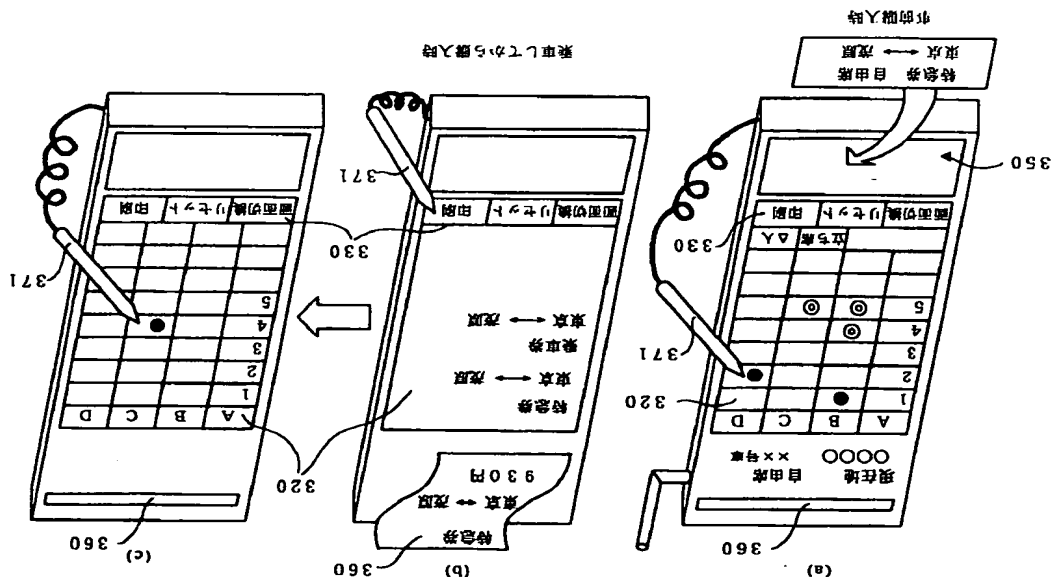
【図8】

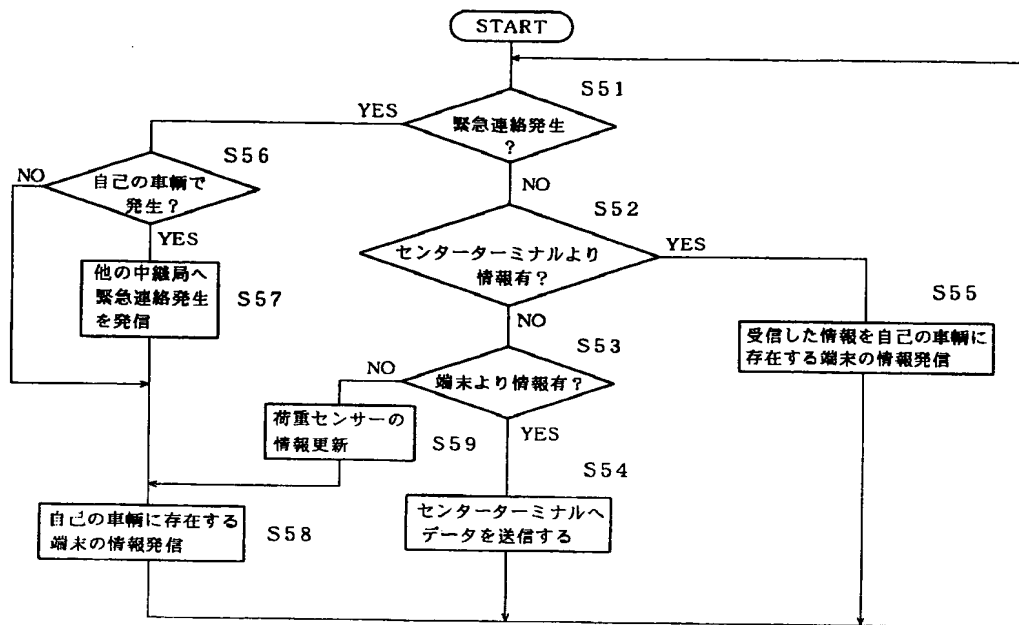
(7)



【図9】

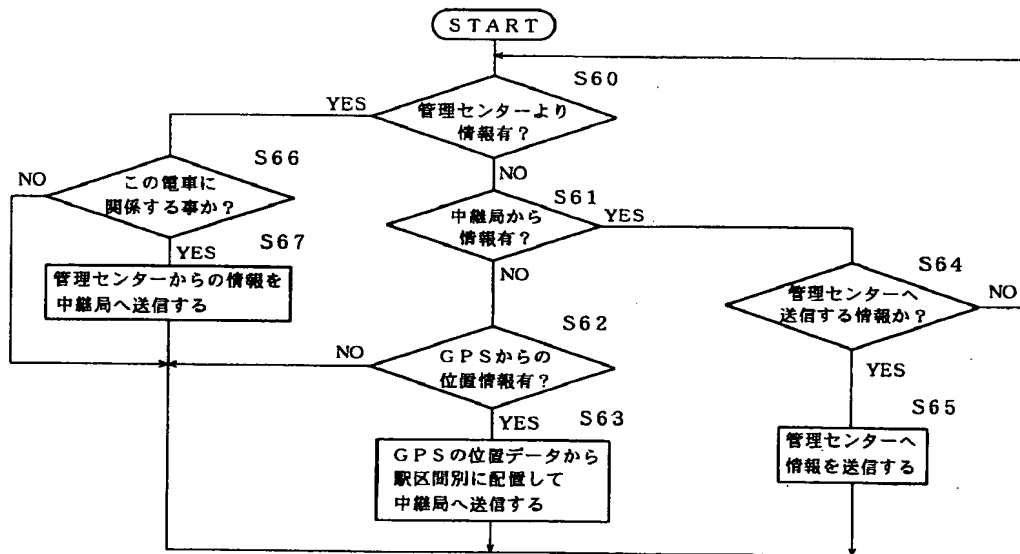
(1)





【図9】

(15)

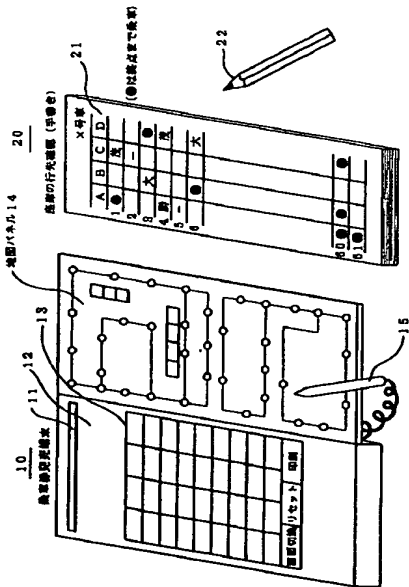


【図10】

(16)

(11)

【図11】



THIS PAGE BLANK (USPTO)